

RECEIVED

JUL 12 2005

NITTO PPC

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年1月6日 (06.01.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/000116 A1

(51) 国際特許分類⁷: A61B 5/055, G01R 33/485
 (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/007992
 (22) 国際出願日: 2004年6月2日 (02.06.2004)
 (25) 国際出願の言語: 日本語
 (26) 国際公開の言語: 日本語
 (30) 優先権データ:
 特願2003-186099 2003年6月30日 (30.06.2003) JP
 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日立製作所 (HITACHI, LTD.) [JP/JP]; 〒100-8280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 Tokyo (JP). 株

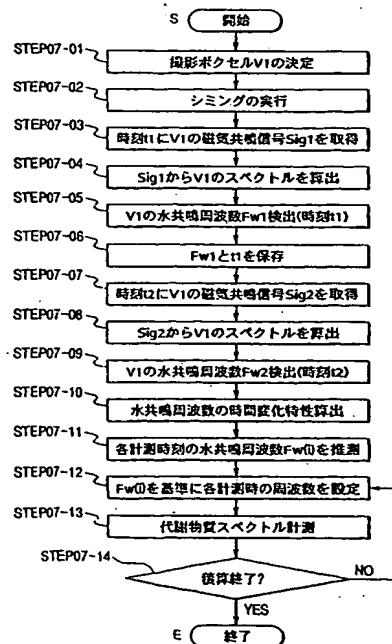
式会社日立メディコ (HITACHI MEDICAL CORPORATION) [JP/JP]; 〒101-0047 東京都千代田区内神田一丁目1番14号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 平田 智嗣 (HIRATA,Satoshi) [JP/JP]; 〒185-8601 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地株式会社日立製作所中央研究所内 Tokyo (JP). 越智 久晃 (OCHI,Hisao) [JP/JP]; 〒185-8601 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地株式会社日立製作所中央研究所内 Tokyo (JP). 谷口陽 (TANIGUCHI,Yo) [JP/JP]; 〒185-8601 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地株式会社日立製作所

(続葉有)

(54) Title: MAGNETIC RESONANCE IMAGING APPARATUS

(54) 発明の名称: 磁気共鳴撮影装置



S.. START
 STEP07-01.. DETERMINE IMAGING VOXEL V1
 STEP07-02.. EXECUTE SHIMMING
 STEP07-03.. ACQUIRE MAGNETIC RESONANCE SIGNAL Sig1 OF V1 AT TIME t1
 STEP07-04.. CALCULATE SPECTRUM OF V1 FROM Sig1
 STEP07-05.. DETECT WATER RESONANCE FREQUENCY Fw1 OF V1 (TIME t1)
 STEP07-06.. STORE Fw1 AND t1
 STEP07-07.. ACQUIRE MAGNETIC RESONANCE SIGNAL Sig2 OF V1 AT TIME t2
 STEP07-08.. CALCULATE SPECTRUM OF V1 FROM Sig2
 STEP07-09.. DETECT WATER RESONANCE FREQUENCY Fw2 OF V1 (TIME t2)
 STEP07-10.. CALCULATE TIME VARIATION CHARACTERISTIC OF WATER RESONANCE FREQUENCY
 STEP07-11.. ESTIMATE WATER RESONANCE FREQUENCY Fw(i) AT EACH MEASURING TIME
 STEP07-12.. SET FREQUENCY AT EACH MEASURING TIME WITH REFERENCE TO Fw(i)
 STEP07-13.. MEASURE SPECTRUM OF METABOLIC SUBSTANCE
 STEP07-14.. IS INTEGRATION ENDED?
 E.. END

(57) Abstract: A magnetic resonance imaging apparatus capable of performing spectrum measurement even when the resonance frequency varies during MRS measurement. The time variation characteristic of the water resonance frequency is measured prior to MRS measurement and the variation amount of the water resonance frequency during MRS measurement is predicted from the time variation characteristics thus measured. With reference to the predicted value, the transmission frequency of high frequency magnetic field applied in a signal suppression pulse sequence, the transmission frequencies of the high frequency magnetic field for excitation and inversion in an MRS measurement sequence and the reception frequency at the time of detecting the magnetic resonance signal are set. High precision spectral measurement is thereby realized.

(57) 要約: 本発明は、MRS計測中に共鳴周波数が変化する場合にもスペクトル計測が可能な磁気共鳴撮影装置を提供する。MRS計測前に、予め水共鳴周波数の時間変化特性を計測しておき、計測された時間変化特性からMRS計測中の水共鳴周波数の変化量を予測し、予測された値を基準として、信号抑圧パルスシーケンスで照射する高周波磁場の送信周波数、MRS計測のシーケンスにおける、励起用および反転用高周波磁場の送信周波数及び磁気共鳴信号検出時の受信周波数の設定を行う。高精度なスペクトル計測が可能となる。

BEST AVAILABLE COPY

WO 2005/000116 A1



中央研究所内 Tokyo (JP). 高橋 哲彦 (TAKAHASHI, Tetsuhiko) [JP/JP]; 〒101-0047 東京都 千代田区 内神田一丁目 1 番 14 号 株式会社 日立メディコ内 Tokyo (JP). 竹内 博幸 (TAKEUCHI, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒101-0047 東京都 千代田区 内神田一丁目 1 番 14 号 株式会社 日立メディコ内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小川 勝男 (OGAWA, Katsuo); 〒104-0033 東京都 中央区 新川一丁目 3 番 3 号 第 17 荒井ビル 8 階 日東国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

BEST AVAILABLE COPY